

(11)特許出願公開番号

特開平9-322429

(43)公開日 平成9年(1997)12月12日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 J	9/00		H 0 2 J	9/00 P
G 0 6 F	1/28		G 0 6 F	3/08 C
	1/26		G 1 1 C	5/14
	3/08		G 0 6 F	1/00 3 3 3 A
G 1 1 C	5/14			3 3 5 E

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-138984

(22)出願日 平成8年(1996)5月31日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 小田 一幾

埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式会社東芝深谷工場内

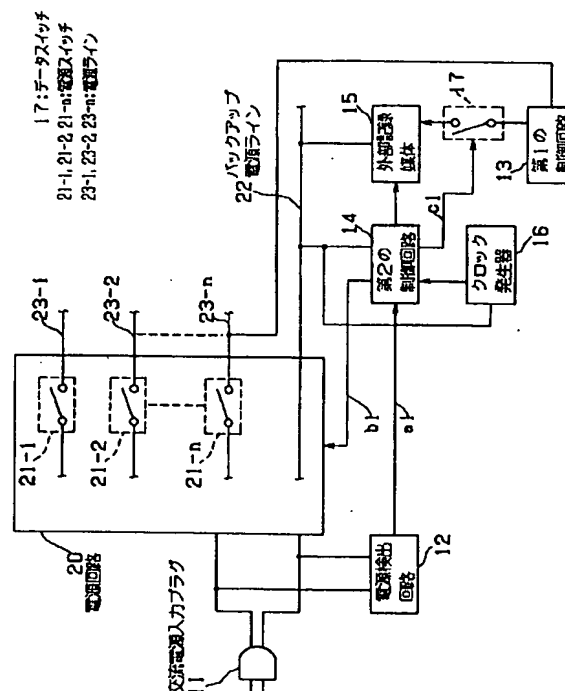
(74) 代理人 弁理士 伊藤 進

(54) 【発明の名称】 バックアップ処理回路

(57) 【要約】

【課題】 バックアップ電源ラインにバックアップ電源電圧を長時間容易に供給できるようにする。

【解決手段】 第2の制御回路14は、前記バックアップ電源ライン22からの直流電源電圧によって動作し、データ処理及び記録に必要な信号を外部記録媒体15に供給する。第2の制御回路14は、前記電源検出回路12からの検出信号a2が入力の切断を示した場合、第1乃至第nの電源スイッチ21-1、21-2…21-n、データスイッチ17をオフする制御を行い、外部記録媒体15に対する新たなデータ出力を停止し、それ以前に出力したデータが外部記録媒体15で処理され外部記録媒体15のメモリに記録されるように引き続きデータ処理及び記録に必要な信号を出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 保存すべきデータを決められたプロトコルに基づいて外部記録媒体に記録する機器に設けられたバックアップ処理回路であって、交流入力電源電圧が供給され、直流電源電圧及びバックアップ電源電圧を出力可能な電源回路と、この電源回路からの前記バックアップ電源電圧が供給されるバックアップ電源ラインと、前記電源回路からの前記直流電源電圧が供給される第 2 の電源ラインと、この第 2 の電源ラインからの直流電源電圧によって動作し、保存すべきデータを外部記録媒体に出力する第 1 の制御回路と、この第 1 の制御回路から出力されたデータを外部記録媒体に供給する経路に設けられ、該データが外部記録媒体に供給されるのをオン・オフするデータスイッチと、前記電源回路から前記第 2 の電源ラインへの直流電源電圧の供給をオン・オフする電源スイッチと、前記交流入力電源からの入力が入力切断されたか否かを検出し検出信号を発生する電源検出回路と、前記バックアップ電源ラインからのバックアップ電源電圧によって動作し、前記電源検出回路から出力された検出信号が入力の切断を示した場合、前記データスイッチ及び電源スイッチをオフするとともに、前記外部記録媒体に対して前記プロトコルに基づいてデータ処理及び記録に必要な信号を出力する第 2 の制御回路と、を具備したことを特徴とするバックアップ処理回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電源として交流電源を用い保存すべきデータを決められたプロトコルに基づいて外部記録媒体に記録する機器に設けられたバックアップ処理回路に係り、特に交流入力電源からの入力が入力切断された場合のバックアップを長時間行えるバックアップ処理回路に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、セキュリティ IC カードに代表される外部記録媒体を必要とするデジタル信号処理を行う機器の多くは、接続される外部記録媒体に対して決められたプロトコルに基づいて、記録するデータとこのデータの処理及び記録に必要な信号とを供給する。外部記録媒体の多くは、入力されたデータが処理されそのメモリに記憶されるまでの間、安定な電源と所定のプロトコルに基づいたデータ処理及び記録に必要な信号が供給される必要がある。このような機器においては、前記必要な信号の供給が確保できないとデータ破壊により動作に支障をきたす恐れがあった。

【0003】 すなわち、このような機器においては、外部記録媒体がデータを処理しメモリに記録されるまでの時間中に交流入力電源が切断されることによって、外部

記録媒体に対して電源及び所定のプロトコルに基づいた信号の供給が確保できなくなりデータ破壊を起こしてしまうことがあった。

【0004】 このことに対応して、交流入力電源の切断によるデータ破壊を防止するバックアップ処理回路が開発されている。

【0005】 図 2 はこのような従来のバックアップ処理回路を示すブロック図である。

【0006】 図 2 において、符号 51 は交流電源に接続される交流電源入力プラグであり、この交流電源入力プラグ 51 の一対の配線は図示しない電源回路に接続されるとともに、電源検出回路 52 に接続される。この場合、電源回路は、交流電源入力プラグ 51 からの交流入力電源電圧を直流電源電圧に変換して出力する回路を有するとともに、バックアップ電源回路を有している。このバックアップ電源回路は前記直流電源電圧により充電を行い、交流入力電源電圧の入力が切断された場合、放電を行い、バックアップ電源電圧をバックアップ電源ラインに出力する。前記直流電源電圧は、制御回路 53、外部記録媒体 54、第 1 乃至第 n のクロック発生器 61-1, 61-2...61-n 及び第 1 乃至第 n の回路 63-1, 63-2...63-n に供給される。

【0007】 電源検出回路 52 は、前記交流入力電源からの入力が入力切断されたか否かを検出し、この検出結果の検出信号 a2 を発生し制御回路 53 に供給する。

【0008】 制御回路 53 は、前記電源回路からの直流電源電圧を用いおり、外部記録媒体 54 に対して入力されたデータの中から保存すべきデータを決められたプロトコルに基づいて出力を行うとともに、外部記録媒体 54 に対して所定のプロトコルに基づいたデータ処理及び記録に必要な信号の供給する。

【0009】 第 1 乃至第 n のクロック発生器 61-1, 61-2...61-n は、それぞれ第 1 乃至第 n の回路 63-1, 63-2...63-n に適したクロック信号を発生し、第 1 乃至第 n の電源スイッチ 62-1, 62-2...62-n を介してそれぞれ第 1 乃至第 n の回路 63-1, 63-2...63-n に供給する。制御回路 53 は、前記電源検出回路 52 から出力された検出信号 a2 が入力の切断を示した場合、第 1 乃至第 n の電源スイッチ 62-1, 62-2...62-n をオフする制御を行う。

【0010】 このような従来のデジタル機器では、制御回路 53 が電源検出回路 52 を監視し、交流入力電源が切断されたと判断した時点で、外部記録媒体 54 のデータ処理及び記録に関係のない回路 63-1, 63-2...63-n へのクロックの供給を停止する。これにより消費電流を減少させ、バックアップ電源により、外部記録媒体 54 が取り込んだデータを処理しそのメモリに記録させるまでの時間、安定な電源と所定のプロトコルに基づいたデータ処理及び記録に必要な信号の供給を可能に

する。

【0011】一方、別の従来技術として制御回路が交流入力電源の検出回路を監視し、交流入力電源が切断されたと判断した時点で電源回路に指示し、不要な電源ラインへの電源供給を停止することで、消費電流を減少させるようにしたものがある。

【0012】図3はこのような電源回路のオン・オフを行う従来のデジタル機器を示すブロック図である。

【0013】図3において、符号71は交流電源に接続される交流電源入力プラグであり、この交流電源入力プラグ71の一对の配線は電源回路80に接続されるとともに、電源検出回路72に接続される。この場合、電源回路80は、交流電源入力プラグ71からの交流入力電源電圧を直流電源電圧に変換し、第1乃至第nの電源スイッチ81-1、81-2...81-nの入力端子及びバックアップ電源ライン82にそれぞれ適応した所望の直流電源電圧を導く。

【0014】第1乃至第nの電源スイッチ81-1、81-2...81-nの出力端子は、それぞれ第1乃至第nの電源ライン83-1、83-2...83-nを介して外部記録媒体74のデータ処理及び記録に関係のない第1乃至第nの回路及びこれらの回路に対応するクロック発生器（図示せず）に接続される。バックアップ電源ライン82は、制御回路73、外部記録媒体74及びその他の外部記録媒体74でのデータ処理及び記録に関わる回路に接続される。

【0015】電源検出回路72は、前記交流入力電源からの入力切断されたか否かを検出し、この検出結果の検出信号a3を発生し、制御回路73に供給する。

【0016】制御回路73は、前記電源検出回路72から出力された検出信号a3が入力の切断を示さなかった場合、第1乃至第nの電源スイッチ81-1、81-2...81-nをオンする制御信号c3を電源回路80に供給すると同時に、入力されたデータの中から保存すべきデータを決められたプロトコルに基づいて前記外部記録媒体74に対して出力を行うとともに、前記外部記録媒体74に対して前記プロトコルに基づいたデータ処理及び記録に必要な信号を供給する。

【0017】制御回路73は、前記電源検出回路72から出力された検出信号a3が入力の切断を示した場合、第1乃至第nの電源スイッチ81-1、81-2...81-nをオフする制御信号c3を電源回路80に供給すると同時に外部記録媒体74に対して新たなデータ出力を停止し、それ以前に出力したデータが外部記録媒体74で処理され外部記録媒体74のメモリに記録されるように引き続き所定のプロトコルに基づいたデータ処理及び記録に必要な信号を出力する。

【0018】このような従来のデジタル機器では、制御回路73が交流入力電源の電源検出回路72を監視し、交流入力電源が切断されたと判断した時点で、第1乃至

第nの電源スイッチ81-1、81-2...81-nをオフすることにより、外部記録媒体74のメモリに記憶するのに影響しないすべての電源ライン83-1、83-2...83-nの出力を切断する。また、同時に外部記録媒体74に対して新たなデータ出力を停止し、それ以前に出力したデータが外部記録媒体74で処理され外部記録媒体74のメモリに記録されるように引き続き所定のプロトコルに基づいたデータ処理及び記録に必要な信号を出力する。この時点で直流電源が供給されているのはバックアップ電源ライン82のみであり、少なくとも制御回路73、外部記録媒体74とその他の外部記録媒体でのデータ処理及び記録に関わる回路の電源はバックアップ電源ライン82から供給されている。

【0019】以上のシーケンスによれば、交流入力電源が切断された時点で余分な回路への電源電圧の供給を断ち、バックアップ電源ラインにつながる回路のみが動作するので消費電流が減少し、図2に比べてバックアップ電源ラインに対して交流入力電源が切断された時点から長時間の電源の供給が可能になるとともに、バックアップ電源ラインに電源を供給するためのキャパシタンスも大容量にしくてもよい。

【0020】このように、図2及び図3に示した従来のバックアップ処理回路においては、制御回路による制御により、外部記録媒体が取り込んだデータを処理しそのメモリに記録するまでの時間、バックアップ電源ラインにより安定な電源電圧の供給を可能にしているが、近年、プロセッサの大容量化などにより制御回路自体の消費電流が増加している為、交流入力電源が切断されてからバックアップ電源ラインに対しバックアップ電源を長時間供給するのが困難になってきている。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】以上説明したように従来のバックアップ処理回路においては、制御回路による制御により、外部記録媒体が取り込んだデータを処理しそのメモリに記録するまでの時間、バックアップ電源ラインにより安定な電源電圧の供給を可能にしているが、近年、プロセッサの大容量化などにより制御回路自体の消費電流が増加している為、交流入力電源が切断されてからバックアップ電源ラインに対しバックアップ電源電圧を長時間供給するのが困難になってきている。

【0022】そこで、本発明はバックアップ電源ラインにバックアップ電源電圧を長時間容易に供給できるシステムを提供することを目的とする。

【0023】

【課題を解決するための手段】請求項1記載のバックアップ処理回路は、保存すべきデータを決められたプロトコルに基づいて外部記録媒体に記録する機器に設けられたバックアップ処理回路であって、交流入力電源電圧が供給され、直流電源電圧及びバックアップ電源電圧を出力可能な電源回路と、この電源回路からの前記バックア

ップ電源電圧が供給されるバックアップ電源ラインと、前記電源回路からの前記直流電源電圧が供給される第2の電源ラインと、この第2の電源ラインからの直流電源電圧によって動作し、保存すべきデータを外部記録媒体に出力する第1の制御回路と、この第1の制御回路から出力されたデータを外部記録媒体に供給する経路に設けられ、該データが外部記録媒体に供給されるのをオン・オフするデータスイッチと、前記電源回路から前記第2の電源ラインへの直流電源電圧の供給をオン・オフする電源スイッチと、前記交流入力電源からの入力が入力切断されたか否かを検出し検出信号を発生する電源検出回路と、前記バックアップ電源ラインからのバックアップ電源電圧によって動作し、前記電源検出回路から出力された検出信号が入力の切断を示した場合、前記データスイッチ及び電源スイッチをオフするとともに、前記外部記録媒体に対して前記プロトコルに基づいてデータ処理及び記録に必要な信号を出力する第2の制御回路と、を具備したことを特徴とする。

【0024】請求項1記載の構成によれば、交流電源電圧の入力が切断した場合、データスイッチをオフし、第1の制御回路からのデータが外部記録媒体に供給されるのを停止し、電源スイッチが不要な回路への電源電圧の供給をオフするとともに、第2の制御回路が、前記外部記録媒体に対してデータ処理及び記録に必要な信号を出力するので、バックアップ電源ラインにバックアップ電源電圧を長時間容易に供給できる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0026】図1は本発明に係るバックアップ処理回路の発明の実施の形態を示すブロック図であり、デジタル機器に適用したものである。

【0027】図1において、符号11は交流電源に接続される交流電源入力プラグであり、この交流電源入力プラグ11の一对の配線は電源回路20に接続されるとともに、電源検出回路12に接続される。電源回路20には、第1乃至第nの電源スイッチ21-1、21-2...21-nが設けられている。電源回路20は、交流電源入力プラグ11からの交流入力電源電圧を直流電源電圧に変換し、第1乃至第nの電源スイッチ21-1、21-2...21-nを介して複数の電源ライン23-1、23-2...23-nに供給するとともにバックアップ電源ライン22に所望の直流電源電圧を導く。

【0028】前記電源ライン23-1、23-2...23-nは第1乃至第nの回路（図示せず）に接続される。これら第1乃至第nの回路は、外部記録媒体15のデータ処理や記録には関係のない回路であって、クロック発生器等を含むものである。また、第nの電源ライン23-nは、第1の制御回路13に接続される。バックアップ電源ライン22は、第2の制御回路14、外部記録媒

体15、クロック発生器16及びその他の外部記録媒体15でのデータ処理及び記録に関わる回路に接続される。

【0029】このような構成により、電源ライン23-1、23-2...23-nには、通常の直流電源電圧が供給され、バックアップ電源ライン22には、バックアップ電圧が供給される。

【0030】第1の制御回路13は、電源ライン23-nからの直流電源電圧により動作を行い、入力されたデータの中から外部記録媒体15に対して保存すべきデータを決められたプロトコルに基づいて出力する。

【0031】第1の制御回路13から出力されたデータはデータスイッチ17を介して外部記録媒体15の入力端子に接続され、データスイッチ17は、該第1の制御回路13からのデータが外部記録媒体15に供給されるのをオン・オフするようになっている。

【0032】クロック発生器16は、バックアップ電源ライン22からの直流電源電圧により動作を行い、第2の制御回路14に動作の基準となるクロック信号を供給する。

【0033】電源検出回路12は、前記交流入力電源からの入力が入力切断されたか否かを検出し、この検出結果の検出信号a1を発生し、第2の制御回路14に供給する。

【0034】第2の制御回路14は、前記第1の制御回路13よりも消費電流が低く、前記バックアップ電源ライン22からの直流電源電圧を用いおり、所定のプロトコルに基づいたデータ処理及び記録に必要な信号を外部記録媒体15に供給する。また、第2の制御回路14は、前記電源検出回路12から出力された検出信号a1が入力の切断を示さなかった場合、第1乃至第nの電源スイッチ21-1、21-2...21-nをオンする制御信号b1を電源回路20に供給すると同時にデータスイッチ17をオンする制御信号c1を供給する。さらに、第2の制御回路14は、前記電源検出回路12から出力された検出信号a2が入力の切断を示した場合、第1乃至第nの電源スイッチ21-1、21-2...21-nをオフする制御信号b1を電源回路20に供給すると同時にデータスイッチ17をオフする制御信号c1を供給し、第1の制御回路13による外部記録媒体15への新たなデータの出力を停止させる。ここで、第2の制御回路14は、外部記録媒体15のメモリにデータが記録されるように所定のプロトコルに基づいてクロックやリセットなどの諸信号を出力する機能と第1乃至第nの電源スイッチ21-1、21-2...21-n及びデータスイッチ17をオン・オフする機能を有していれば良いので、低消費電流で構成できる。

【0035】このような発明の実施の形態の動作を説明する。

【0036】交流電源入力プラグ11から交流電源電圧

が安定して供給されている通常の場合には、電源検出回路 12 は、交流入力電源からの入力切断されたていないことを検出する。これにより、第 2 の制御回路 14 は、第 1 乃至第 n の電源スイッチ 21-1, 21-2...21- n 及びデータスイッチ 17 をオンする。これにより、電源回路 20 から第 n の電源ライン 23- n を介して第 1 の制御回路 13 に直流電源電圧が供給され、外部記録媒体 15 に第 1 の制御回路 13 からのデータが供給され記録されるとともに、電源回路 20 から第 1 乃至第 n の電源ライン 23-1, 23-2...23- n に直流電圧を供給する。このような状態により、機器は通常の動作を行う。

【0037】交流電源入力プラグ 11 から交流電源電圧が停電などにより切断された場合には、電源検出回路 12 は、交流入力電源からの入力切断されていることを示す検出信号を発生する。これにより、第 2 の制御回路 14 は、第 1 乃至第 n の電源スイッチ 21-1, 21-2...21- n 及びデータスイッチ 17 をオフする。これにより、電源回路 20 から第 1 乃至第 n の電源ライン 23-1, 23-2...23- n に電源電圧が供給されなくなり、外部記録媒体 15 のデータ処理及び記録に関係のない第 1 乃至第 n の回路は動作を停止する。一方、外部記録媒体 15 には、第 1 の制御回路 13 のデータが供給されなくなるが、ここで、第 2 の制御回路 14 は、外部記録媒体 15 が交流入力電源が切断されたと判断した時点までに取り込まれたデータの処理を行い、処理したデータを外部記録媒体 15 のメモリに記録できるように、外部記録媒体 15 に対して継続して所定のプロトコルに基づいてクロックやリセット等のデータ処理及び記録に必要な諸信号を出力する。これにより、データ破壊を防止している。この時点で直流電源が供給されているのはバックアップ電源ライン 22 のみであり、第 2 の制御回路 14、外部記録媒体 15 とその他の外部記録媒体 15 でのデータ処理及び記録に関わる回路の電源はバックアップ電源ライン 22 からバックアップ電源電圧が供給されている。データ処理や機器のシステム制御等を行う大きな消費電流を必要とする第 1 の制御回路 13 の電源はバックアップ電源ライン 22 からは供給されない為、バックアップ電源ライン 22 に接続された回路での消費電流は少なくなっている。

【0038】以上、説明したようにこのような発明の実施の形態によれば、交流電源電圧の入力が切断した場合、データスイッチ 17 はオフし、第 1 の制御回路 13

からのデータが外部記録媒体 15 に供給されるのを停止し、電源スイッチ 21-1, 21-2...21- n がオフすることで電源ライン 23-1, 23-2...23- n への直流電源電圧の供給を停止する。このとき、前記第 1 の制御回路 13 よりも消費電流が低い第 2 の制御回路 14 が、前記外部記録媒体 15 に対してデータ処理及び記録に必要な信号を出力するので、バックアップ電源ラインにバックアップ電源電圧を長時間容易に供給でき、プロセッサの大容量化などにより、これら制御回路の消費電流が増加しても、交流電源電圧が停電などにより切断された場合にデータが破壊するのを十分防止することができる。

【0039】尚、図 1 の発明の実施の形態における外部記録媒体 15 は、セキュリティ IC カード等、各種適用できる。

【0040】

【発明の効果】以上述べた様にこの発明によれば、バックアップ電源ラインにバックアップ電源電圧を長時間容易に供給でき、プロセッサの大容量化などにより制御回路の消費電流が増加しても、交流電源電圧が停電などにより切断された場合にデータが破壊するのを十分防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るバックアップ処理回路の発明の実施の形態を示すブロック図。

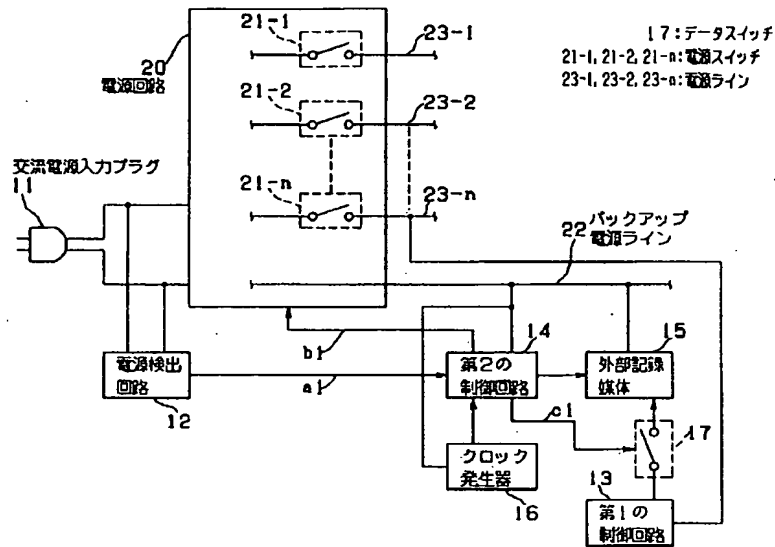
【図 2】従来の第 1 のバックアップ処理回路を示すブロック図。

【図 3】従来の第 2 のバックアップ処理回路を示すブロック図。

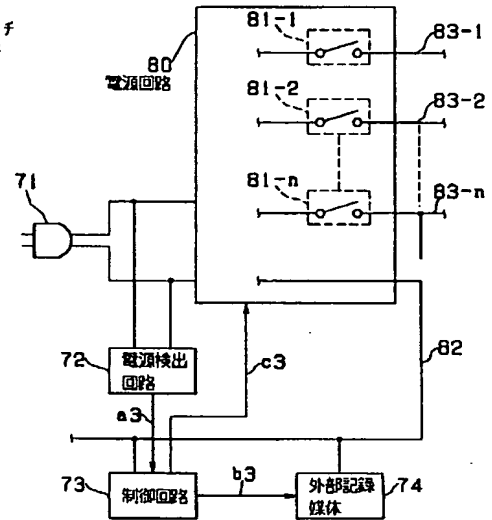
【符号の説明】

- 11 交流電源入力プラグ
- 12 電源検出回路
- 13 第 1 の制御回路
- 14 第 2 の制御回路
- 15 外部記録媒体
- 16 クロック発生器
- 17 データスイッチ
- 20 電源回路
- 21-1, 21-2...21- n 第 1 乃至第 n の電源スイッチ
- 22 バックアップ電源ライン
- 23-1, 23-2...23- n 電源ライン

【図 1】



【図 3】



【図 2】

